

PAT-NO: JP02003131459A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2003131459 A

TITLE: SEAMLESS BELT WITH GUIDE

PUBN-DATE: May 9, 2003

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
ODAJIMA, SATOSHI	N/A
ISHIDA, JUNYA	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SHIN ETSU POLYMER CO LTD	N/A

APPL-NO: JP2001326505

APPL-DATE: October 24, 2001

INT-CL (IPC): G03G015/00, B65H005/02, G03G015/08, G03G015/16, G03G015/20, G03G021/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a seamless belt with a guide in which the end of a guide is restrained or prevented from being peeled by the action of shearing force and possibility that the guide comes off from a roll or the like through such operation is eliminated.

SOLUTION: The nearly linear guide 2 is attached to one side part of the inner peripheral surface of the endless seamless belt 1 having flexibility in a peripheral direction with an adhesive layer 3 and both ends of the guide 2 are butted across a gap. Flexible thick additional bodies 7 are attached to the anti-adhesive surfaces of both ends of the guide 2 respectively so as to make both ends of the guide 2 thicker in thickness than a non-end part. By sliding the additional body 7 in contact with the inner base of a fitting groove, the end of the guide 2 is pressed to the inner peripheral surface of the belt 1, which becomes resistance to the shearing force, so that the end of the guide 2 is not peeled even though the shearing force acts on a joint 6 by the rotation of the roll.

COPYRIGHT: (C)2003,JP

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-131459

(P2003-131459A)

(43)公開日 平成15年5月9日(2003.5.9)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード*(参考)
G 0 3 G 15/00	5 5 0	G 0 3 G 15/00	5 5 0 2 H 0 3 3
B 6 5 H 5/02		B 6 5 H 5/02	T 2 H 0 3 5
G 0 3 G 15/08	5 0 1	G 0 3 G 15/08	5 0 1 F 2 H 0 7 1
15/16		15/16	2 H 0 7 7
15/20	1 0 2	15/20	1 0 2 2 H 2 0 0

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001-326505(P2001-326505)

(22)出願日 平成13年10月24日(2001.10.24)

(71)出願人 000190116

信越ポリマー株式会社

東京都中央区日本橋本町4丁目3番5号

(72)発明者 小田嶋 智

埼玉県さいたま市吉野町一丁目406番地1

信越ポリマー株式会社東京工場内

(72)発明者 石田 純也

埼玉県さいたま市吉野町一丁目406番地1

信越ポリマー株式会社東京工場内

(74)代理人 100112335

弁理士 藤本 英介 (外2名)

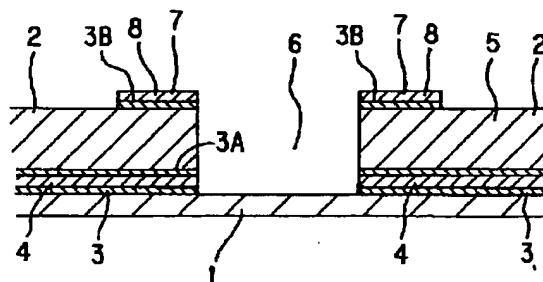
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ガイド付きシームレスベルト

(57)【要約】

【課題】 せん断力の作用によりガイドの端部が剥がれるのを抑制防止し、これを通じてロール等からガイドが外れるおそれを排除できるガイド付きシームレスベルトを提供する。

【解決手段】 可撓性を有するエンドレスのシームレスベルト1の内周面一側部に、略線条のガイド2を粘接着層3により周方向に接着してその両端部を隙間を介し突き合わせる。そして、ガイド2の両端部の反接着面に、可撓性の肉厚付加体7をそれぞれ接着してガイド2の両端部の肉厚を非端部の肉厚よりも厚くする。肉厚付加体7が嵌合溝の内底面に摺接することにより、シームレスベルト1の内周面にガイド2の端部が押さえ付けられ、せん断力に対する抵抗となるので、例えばロールの回転で縦目6にせん断力が作用しても、ガイド2の端部の剥がれることがない。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 可撓性を有するエンドレスのシームレスベルトの少なくとも内周面一側部に、略線条のガイドを周方向に接着してその両端部を隙間を介して対向させたガイド付きシームレスベルトであって、

上記ガイド端部の肉厚を非端部の肉厚よりも厚くし、該ガイド端部の剥離を抑制するようにしたことを特徴とするガイド付きシームレスベルト。

【請求項2】 上記シームレスベルトの内周面と上記ガイド端部の接着面間、及び又は該ガイド端部の反接着面に、肉厚付加体を接着した請求項1記載のガイド付きシームレスベルト。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、電子写真複写機、レーザープリンタ、ファクシミリ、あるいはこれらを複合したOA機器に使用されるガイド付きシームレスベルトに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来のガイド付きシームレスベルトは、図3に示すように、シームレスベルト1と、このシームレスベルト1の内周面一側部に周方向に向けて貼着されるガイド2とを備え、複数のロール10間に巻架して中間転写ベルト等として利用される。シームレスベルト1は屈曲可能な可撓性のエンドレスに成形される。また、ガイド2は、細長い線条に形成され、両端部が隙間を介し近接対向して継目を形成しており、各ロール10の一側部にエンドレスに形成された嵌合溝11に嵌合する。

【0003】 以上のように構成されたガイド付きシームレスベルトは、複数のロール10の回転に伴い循環する。この際、ロール10の嵌合溝11に遊嵌したガイド2には、嵌合溝11の内外周差等によりせん断力等が否応なく作用するが、ガイド2の非端部に関しては作用と反作用の相殺により特に悪影響を受けることがない。したがって、ガイド2は、シームレスベルト1の蛇行を有効に規制する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従来のガイド付きシームレスベルトは、以上のように構成され、例えばガイド2にせん断力等が作用しても、ガイド2の非端部に関しては特に問題の生じることはない。しかしながら、ガイド2の端部は隙間によりなら連続しないので、ここにせん断力が集中作用すると、ガイド2の端部が隅から徐々に剥がれることとなる。ガイド付きシームレスベルトは、多量のトナーが使用される環境で用いられるので、トナーがシームレスベルト1と剥がれたガイド2の端部との間に僅かでも侵入すると、シームレスベルト1にガイド2の端部が二度と接着しなくなり、最終的には剥離が拡大してガイド2がロール10の嵌合溝11から外れるおそれがある。

【0005】 本発明は、上記に鑑みなされたもので、せん断力の作用によりガイドの端部が剥がれるのを抑制防止し、これを通じてロール等からガイドが外れるおそれを排除することのできるガイド付きシームレスベルトを提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】 請求項1記載の発明においては、上記課題を達成するため、可撓性を有するエンドレスのシームレスベルトの少なくとも内周面一側部に、略線条のガイドを周方向に接着してその両端部を隙間を介して対向させたものであって、上記ガイド端部の肉厚を非端部の肉厚よりも厚くし、該ガイド端部の剥離を抑制するようにしたことを特徴としている。なお、上記シームレスベルトの内周面と上記ガイド端部の接着面間、及び又は該ガイド端部の反接着面に、肉厚付加体を接着することが好ましい。

【0007】 ここで、特許請求の範囲におけるガイドは、シームレスベルトの内周面一側部に接着されるものでも良いし、シームレスベルトの内周面両側部にそれぞれ接着されるものでも良い。この接着には粘着が含まれる。また、ガイド端部は、ガイドの一端部、他端部、両端部のいずれでも良い。肉厚付加体は、単数複数を特に問うものではなく、しかも、薄くて硬いものでも良いし、厚くて柔らかいものでも良い。この肉厚付加体としては、各種の弾性体、エラストマー、ゴム、樹脂、硬化した接着剤等があげられる。さらに、本発明に係るガイド付きシームレスベルトは、OA機器の中間転写ベルトとして主に利用されるが、感光体基体用、用紙搬送用、現像用、定着用等の用途でも良い。

【0008】

【発明の実施の形態】 以下、図面を参照して本発明の好ましい実施形態を説明すると、本実施形態におけるガイド付きシームレスベルトは、図1に示すように、シームレスベルト1の内周面一側部に、ガイド2を接着層である粘接着層3により周方向に接着してその両端部を隙間を介し突き合わせ、このガイド2の両端部の反接着面に、可撓性の肉厚付加体7をそれぞれ接着してガイド2の両端部の肉厚を非端部の肉厚よりも厚くし、ガイド2の端部の剥離を抑制するようにしている。

【0009】 シームレスベルト1は、所定の熱硬化性樹脂や熱可塑性樹脂を材料とする遠心成形法により可撓性を有するエンドレスの円筒形に成形され、複数のロール10間に屈曲して巻架される。熱硬化性樹脂としては、エポキシ樹脂、アクリル樹脂、不飽和ポリエステル樹脂等があげられる。また、熱可塑性樹脂としては、ポリイミド、ポリアミドイミド、ポリカーボネート等があげられる。これら熱硬化性樹脂や熱可塑性樹脂には、カーボンブラック、グラファイト、金属粉、導電性セラミック粉、ポリマー型帯電防止剤が分散混合され、静電付着に必要な半導電性が付与された樹脂が適宜使用される。

【0010】ガイド2は、シームレスベルト1の内周面に両面粘着テープ等からなる粘接着層3を介して接着されるPET等の樹脂フィルム4と、この樹脂フィルム4に両面粘着テープからなる粘接着層3Aを介して接着される弾性のガイド本体5とから断面略矩形の細長い帯形、線条に形成され、両端部が隙間を介し近接対向して縫目6を形成しており、各ロール10の一侧部にエンドレスに形成された嵌合溝11に僅かな隙間を介し遊嵌してシームレスベルト1の蛇行を規制する。ガイド本体5は、機械的強度や耐磨耗性に優れるウレタン樹脂、NB

R、熱可塑性エラストマー等を使用して硬度(JIS A)50~80°に形成される。

【0011】各肉厚付加体7は、ガイド本体5の端部の反接着面、換言すれば、表面に接着される両面粘着テープ等からなる粘接着層3Bと、この粘接着層3Bに接着されるPET等の押圧樹脂フィルム8とから断面略矩形の板形、帯形に形成され、押圧樹脂フィルム8がロール10の嵌合溝11の内底面に摺接する。

【0012】上記構成によれば、肉盛りされた各肉厚付加体7がガイド2の端部を重くして剛性を高め、しかも、肉厚付加体7が嵌合溝11の内底面に摺接することにより、シームレスベルト1の内周面にガイド2の端部が押さえ付けられ、せん断力に対する抵抗となるので、例えばロール10の回転で縫目6にせん断力が作用しても、ガイド2の端部が隅から徐々に剥がれることがない。したがって、トナーがシームレスベルト1と剥がれたガイド2の端部との間に侵入することがなく、剥離が拡大してガイド2がロール10の嵌合溝11から外れるおそれをきわめて有効に除去することができる。

【0013】また、嵌合溝11の内底面に接触する押圧樹脂フィルム8としてPETを選択すれば、優れた寸法安定性、引張り強さ、曲げ強さ、耐候性、耐磨耗性等を期待することができるので、長期に亘って安定して使用することができる。また、粘接着層3によりシームレスベルト1の内周面にガイド2を接着するので、製造作業の円滑化、簡素化、迅速化、容易化が大いに期待できる。さらに、粘接着層3Bによりガイド本体5に肉厚付加体7の樹脂フィルム4を接着するので、製造作業の円滑化、簡素化、迅速化、容易化が同様に期待できる。

【0014】次に、図2は本発明の第2の実施形態を示すもので、この場合には、シームレスベルト1の内周面一侧部とガイド2の端部の粘接着層3との間に、弾性、引裂抵抗、磨耗抵抗等に優れるウレタンゴム等からなる断面略三角形の肉厚付加体7を介して接着し、ガイド2の両端部をそれぞれ傾斜した略段付き状に肉盛りするようにしている。その他の部分については、上記実施形態と同様であるので説明を省略する。本実施形態においても、上記実施形態と同様の作用効果が期待できるのは明らかである。

【0015】なお、上記実施形態ではガイド2を、樹脂

フィルム4とガイド本体5とから形成したが、ガイド本体5のみから形成しても良い。ガイド2の両端部を単に突き合わせるのではなく、ガイド2の両端部を平面視でそれぞれ傾斜させ、これらを隙間を介してそぎ継ぎ等しても良い。また、ガイド2の端部の剥離を減少させるため、ガイド2の端部の面積を広くすることができる。また、肉厚付加体7を平面台形、多角形、円形、楕円形、小判形等に形成することもできる。さらに、第1、第2の実施形態を組み合わせ、ガイド2の一端部の反接着面に可撓性の肉厚付加体7を接着するとともに、ガイド2の他端部を傾斜した略段付き状に肉盛りし、ガイド2の端部の剥離を抑制することも可能である。

【0016】

【実施例】以下、本発明に係るガイド付きシームレスベルトの実施例を比較例と共に説明する。

ガイド付きシームレスベルトの作製

先ず、ポリアミドイミドを使用した遠心成形法によりシームレスベルトをL230mm、φ250mm、t0.10mmの大きさに成形し、このシームレスベルトの内周面一侧部に線条のガイドをアクリル系粘着剤からなる粘接着層により周方向に接着し、L782mm、幅5mmにカットした。ガイドについては、粘接着層により接着されるPET(t75μm)からなる樹脂フィルムと、この樹脂フィルムに両面粘着テープからなる粘接着層を介して接着されるガイド本体とから形成した。ガイド本体としては、ウレタン樹脂(t1.0mm、JIS A 硬度75)を使用し、アクリル系粘着剤はt15μmとした。

【0017】次いで、ガイドの両端部の反接着面に、幅5mm×長さ10mmの肉厚付加体をそれぞれ接着してガイド両端部の肉厚を非端部の肉厚よりも厚くし、ガイド付きシームレスベルトを作製した。肉厚付加体については、ガイド本体端部の反接着面に接着されるウレタン系粘着剤を有する粘接着層(t50μm)と、この粘接着層に接着されるPET製の押圧樹脂フィルム(t125μm)とから形成した。

【0018】耐久性試験

ガイド付きシームレスベルトを作製したら、従来のガイド付きシームレスベルトと共に耐久性試験を実施し、実施例と従来の比較例の効果を検討評価した。この耐久性試験の具体的な内容としては、一対のロール間にガイド付きシームレスベルトを懸架して5kgfの荷重を加え、ガイド付きシームレスベルトを回転速度15回転/分で循環させた。各ロールはφ25mmのアルミニウム製とした。このロールの嵌合溝は、ロールの端部から15mmの個所を中心に、幅5.2mm、深さ1.1mmに形成した。効果の検討に際しては、1万回転までは1000回転毎に、1万回転からは1万回転毎にそれぞれ状態を確認し、異常があれば、前回確認した回転数をもって評価結果とした。

5

【0019】耐久性試験の結果、実施例のガイド付きシームレスベルトの場合には、100万回転まではなんら問題が発生しなかった。これに対し、肉厚付加体を有しない従来のガイド付きシームレスベルトの場合、3万回転で端部の剥離が確認され、4万回転でガイドがロールの嵌合溝から外れてシームレスベルトとロールの間に挟まり、ガイド付きシームレスベルトが破損した。

【0020】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、せん断力の作用によりガイドの端部が剥がれるのを抑制防止し、これを通じてロール等からガイドの外れるおそれを有効に排除することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るガイド付きシームレスベルトの実施形態を示す断面説明図である。

【図2】本発明に係るガイド付きシームレスベルトの第

6

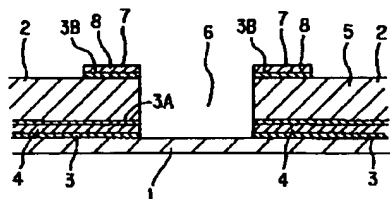
2の実施形態を示す断面説明図である。

【図3】ガイド付きシームレスベルトの使用状態を示す斜視説明図である。

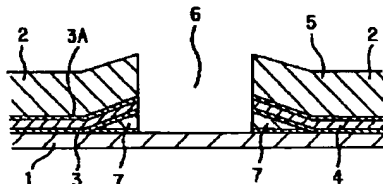
【符号の説明】

- | | |
|----|----------|
| 1 | シームレスベルト |
| 2 | ガイド |
| 3 | 粘接着層 |
| 3A | 粘接着層 |
| 3B | 粘接着層 |
| 4 | 樹脂フィルム |
| 5 | ガイド本体 |
| 6 | 縫目 |
| 7 | 肉厚付加体 |
| 8 | 押圧樹脂フィルム |
| 10 | ロール |
| 11 | 嵌合溝 |

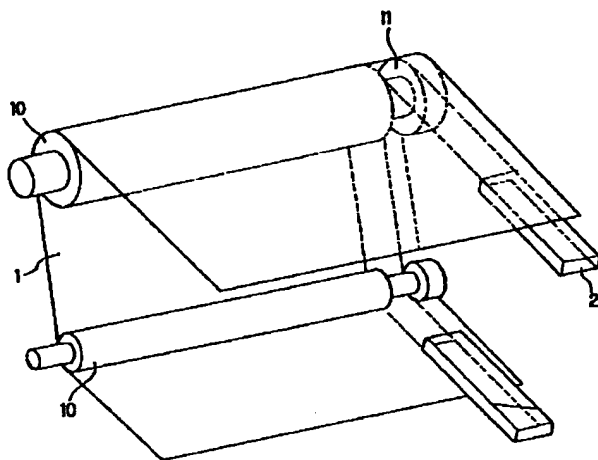
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁷

G03G 21/00

識別記号

350

FI

G03G 21/00

テーマコード(参考)

350 3F049

Fチーム(参考) 2H033 BA11 BA12 BB01
2H035 CB06 CF02
2H071 BA42 DA08 DA09 DA12 DA16
DA23
2H077 AD07
2H200 FA16 JB07 JC04
3F049 AA10 BA02 LA02 LA05 LA07
LB03